

10501361

Rec'd PCT/PTO 13 JUL 2004

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juli 2003 (17.07.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/058419 A2(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06F 3/00Alte Dinslakener Str. 6, 46569 Hünxe (DE). EUSCHER,
Christoph [DE/DE]; Schützenstr. 6, 46414 Rhede (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/00078

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Januar 2003 (13.01.2003)(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, IN, JP,
KR, RU, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 01 072.2 14. Januar 2002 (14.01.2002) DE(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AU, BR, CA, CN, IN, JP, KR, RU, europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): AUBAUER, Roland
[AT/DE]; Mussumer Kirchweg 174, 46395 Bocholt (DE).
PÖRSCHMANN, Christoph [DE/DE]; Winkelstr. 4,
45966 Gladbeck (DE). LORENZ, Frank [DE/DE];
Blücherstr. 38, 46397 Bocholt (DE). KLINKE, Ste-
fano, Ambrosius [DE/DE]; Hans-Vilz-Weg 23, 40489
Düsseldorf (DE). HÜLSKEMPER, Michael [DE/DE];

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VIRTUAL ASSISTANT, WHICH OUTPUTS AUDIBLE INFORMATION TO A USER OF A DATA TERMINAL BY MEANS OF AT LEAST TWO ELECTROACOUSTIC CONVERTERS, AND METHOD FOR PRESENTING AUDIBLE INFORMATION OF A VIRTUAL ASSISTANT

(54) Bezeichnung: VIRTUELLER ASSISTENT, DER EINEM BENUTZER EINER DATENENDEINRICHTUNG HÖRBARE INFORMATIONEN MITTELS MINDESTENS ZWEI ELEKTROAKUSTISCHEN WANDLERN AUSGIBT, UND VERFAHREN ZUR DARBIETUNG VON HÖRBAREN INFORMATIONEN EINES VIRTUELLEN ASSISTENTEN

(57) Abstract: The invention relates to a virtual assistant, which outputs audible information to a user of a data terminal by means of at least two electroacoustic converters, and to a method for presenting audible information of a virtual assistant for a user of a data terminal. In order to achieve an improved spatially acoustic separation between the information output by the virtual assistant over the electroacoustic converters and additional information output by at least one additional source of sound, the virtual assistant can be spatially positioned by the user of the data terminal. This enables the user to receive and process both information coming from the virtual assistant as well as information coming from the additional source of sound. The synchronous receiving and processing both of the information coming from the virtual assistant as well as that coming from the additional source of sound is at least facilitated for the user.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen virtuellen Assistenten, der einem Benutzer einer Dateneneinrichtung hörbare Informationen mittels mindestens zwei elektroakustischen Wandlern ausgibt, und ein Verfahren zur Darbietung von hörbaren Informationen eines virtuellen Assistenten für einen Benutzer einer Dateneneinrichtung. Um eine bessere räumlich akustische Trennung zwischen den von dem virtuellen Assistenten über die elektroakustischen Wandler ausgegebenen Informationen und von mindestens einer weiteren Schallquelle ausgegebenen weiteren Informationen zu erzielen, ist der virtuelle Assistent durch den Benutzer der Dateneneinrichtung im Raum positionierbar. Somit kann der Benutzer sowohl von dem virtuellen Assistenten als auch von der weiteren Schallquelle stammende Informationen aufnehmen und verarbeiten. Zumindest wird dem Benutzer jedoch die zeitgleiche Aufnahme und Verarbeitung sowohl der von dem virtuellen Assistenten als auch von der weiteren Schallquelle stammenden Informationen erleichtert.

WO 03/058419 A2



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Virtueller Assistent, der einem Benutzer einer Datenendeinrichtung hörbare Informationen mittels mindestens zwei elektroakustischen Wandlern ausgibt, und Verfahren zur Darbietung von hörbaren Informationen eines virtuellen Assistenten

Die Erfindung betrifft einen virtuellen Assistenten, der einem Benutzer einer Datenendeinrichtung hörbare Informationen mittels mindestens zwei elektroakustischen Wandlern ausgibt, und ein Verfahren zur Darbietung von hörbaren Informationen eines virtuellen Assistenten für einen Benutzer einer Datenendeinrichtung.

Bei der Benutzung von PC-Anwendungsprogrammen ist allgemein bekannt, daß der Benutzer auf einen virtuellen Assistenten d.h. eine computerbasierte Hilfe (Programm) zurückgreifen kann, welcher den Benutzer bei der Durchführung der, zur Ausführung einer Aufgabe, notwendigen Schritte unterstützt, oder wenn der Benutzer weitere Erklärungen über die Möglichkeiten des PC-Anwendungsprogramms wünscht. Andererseits wird der Benutzer bei Fehleingaben auf diese aufmerksam gemacht und es werden dem Benutzer vom virtuellen Assistenten Eingabevorschlüsse unterbreitet. Die Informationen durch den virtuellen Assistenten werden dem Benutzer optisch d.h. mittels einer Anzeigeeinheit dargeboten.

Diese für den Benutzer hilfreiche Funktion eines virtuellen Assistenten läßt sich prinzipiell auch auf mobile Datenend-einrichtungen wie beispielsweise Mobiltelefone oder solche, die unter dem Namen Personal Digital Assistents PDA's geläufig sind, anwenden. Hierbei ist jedoch für den Benutzer von Nachteil, daß die vom virtuellen Assistenten dargebotenen umfangreichen Informationen auf einer kleinen Anzeigeeinheit der mobilen Datenendeinrichtung dargestellt werden müssen.

Des weiteren sind optisch dargebotene umfangreiche Informationen eines virtuellen Assistenten dann für den Benutzer einer Datenendeinrichtung schwer verarbeitbar, wenn der Benutzer sich zugleich auf weitere optisch dargebotene Informationen in der Umgebung oder akustische Informationen eines Gesprächspartners konzentrieren muß. Hier bietet es sich an, die von dem virtuellen Assistenten einer Datenendeinrichtung für den Benutzer der Datenendeinrichtung dargebotenen Informationen mittels einer akustischen Präsentation durchzuführen. Auf diese Weise kann der Benutzer der Datenendeinrichtung die akustisch dargebotenen Informationen und weitere zeitgleich optisch dargebotene Informationen besser verarbeiten.

Andererseits sind Datenendeinrichtungen oder Verfahren bekannt, bei denen dem Benutzer der Datenendeinrichtungen oder der Verfahren zusätzliche Informationen akustisch dargeboten werden. Beispielhaft führt ein Assistent im Fahrkartenschalter mittels akustischer Informationen den Benutzer des Fahrkartenschalters durch entsprechende Bedienungsprogramme des Fahrkartenschalters.

Da diese Fahrkartenschalter häufig in einer lauten Umgebung aufgestellt sind, ist es für den Benutzer des Fahrkartenschalters mühevoll, den von dem Assistenten des Fahrkartenschalters ausgegebenen akustischen Informationen zu folgen. Noch mühevoller ist die Verfolgung von akustischen Informationen, die zeitgleich von zwei verschiedenen Signalquellen auf einen Benutzer einwirken.

Seit einiger Zeit wird an der sogenannten Binauraltechnik geforscht. Eine Einführung in die Binauraltechnik ist beispielsweise unter dem Titel: „An introduction to binaural technology“ von J. Blauert (1996) in Binaural and Spatial Hearing in Real and Virtual Environments, edited by R. Gilkey & T. Anderson, Seiten 593 - 609, Lawrence Erlbaum, USA-Hilldale NJ beschrieben.

Mit Hilfe der Binauraltechnik unter Einsatz von signaltechnischer Verarbeitung der Hörinformationen kann der Hörer die schallerzeugende Quelle beliebigen Positionen des umgebenden Raumes zuordnen. Der Hörer bzw. die die akustische Information ausgebenden elektroakustischen Wandler bleiben dabei fest im Raum angeordnet. Dann kann beispielsweise durch eine entsprechende signaltechnische Verarbeitung der Hörinformationen für den Hörer der subjektive Eindruck erweckt werden, daß sich die schallerzeugende Quelle um ihn dreht oder auf ihn zukommt bzw. sich von ihm entfernt. Die schallerzeugende Quelle ist also mittels signaltechnischer Verarbeitung der Hörinformationen im Raum beliebig positionierbar.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine technische Lösung für den Benutzer einer Datenendeinrichtung zu entwickeln, bei der die von dem virtuellen Assistenten der Datenendeinrichtung ausgegebenen akustischen Informationen hinsichtlich der Wahrnehmung des Benutzers besser von weiteren Schallquellen, die ebenfalls auf den Benutzer der Datenendeinrichtung einwirken, getrennt werden können.

Die Aufgabe wird ausgehend von dem im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 definierten virtuellen Assistenten durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale und ausgehend von dem im Oberbegriff des Patentanspruchs 9 definierten Verfahrens durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 9 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß ist ein virtueller Assistent, der einem Benutzer einer Datenendeinrichtung hörbare Informationen mittels mindestens zwei elektroakustischen Wandlern ausgibt, durch den Benutzer im Raum positionierbar, um eine bessere räumlich akustische Trennung zwischen der mittels den elektroakustischen Wandlern ausgegebenen Informationen und weite-

ren Informationen, die von mindestens einer weiteren Schallquelle ausgegebenen werden, zu erzielen.

Ein Vorteil der Erfindung ist die Nutzung der räumlichen Positionierung von Schallquellen mittels signaltechnischer Verarbeitung der Hörinformationen des virtuellen Assistenten der Datenendeinrichtung bzw. deren Lokalisation durch den Benutzer der Datenendeinrichtung. Diese Hörinformationen des virtuellen Assistenten können für den Benutzer der Datenendeinrichtung von Umgebungsgeräuschen besser separiert wahrgenommen werden.

Des weiteren können dem Benutzer der Datenendeinrichtung die Hörinformationen des virtuellen Assistenten gezielt aus einer Richtung zugeführt werden, während der Benutzer sich zeitgleich mit einem weiteren Gesprächspartner im Raum unterhält. Auch hier läßt sich eine gute räumlich akustische Trennung zwischen der von dem virtuellen Assistenten und der von dem Gesprächspartner auf den Benutzer einwirkenden Hörinformationen erreichen. Somit kann der Benutzer sowohl die von dem virtuellen Assistenten als auch die von dem Gesprächspartner stammenden Informationen aufnehmen und verarbeiten. Zumindest wird dem Benutzer jedoch die zeitgleiche Aufnahme und Verarbeitung sowohl der von dem virtuellen Assistenten als auch von dem Gesprächspartner stammenden Informationen erleichtert.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich dann, wenn neben den von dem virtuellen Assistenten stammenden Hörinformationen und den von weiteren in der Umgebung des Benutzers vorhandenen Schallquellen stammenden Umgebungsgeräuschen auch zeitgleich zusätzlich dargebotene optische Informationen auf den Benutzer der Datenendeinrichtung einwirken. Auch in diesem Fall kann der Benutzer der Datenendeinrichtung die aus den verschiedenen Quellen stammenden Informationen besser aufnehmen und verarbeiten.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche die Erfindung an Hand von zwei Ausführungsbeispielen erläutert.

- 5 Im ersten Ausführungsbeispiel befindet sich ein Fußgänger im Straßenverkehr. Der Fußgänger ist mit schweren Einkaufstüten beladen. Der Fußgänger möchte ein Telefongespräch mittels seiner als Mobiltelefon ausgebildeten Datenendeinrichtung führen. Das Mobiltelefon ist angeschaltet, jedoch in einer
10 seiner Einkaufstaschen verstaut und deshalb nicht leicht auffindbar. Der Fußgänger trägt jedoch einen leichten Kopfhörer mit Sprechgarnitur. In den Kopfhörer mit Sprechgarnitur sind zwei elektroakustische Wandler zur Ausgabe von Hörinformationen integriert. Der Kopfhörer mit Sprechgarnitur ist ebenso
15 wie das Mobiltelefon mit einem Funkmodul, beispielsweise einem Bluetooth-Funkmodul, zum kurzreichweitigen Datenaustausch zwischen Kopfhörer mit Sprechgarnitur und Mobiltelefon ausgerüstet.
- 20 Der Fußgänger, Benutzer des Kopfhörers mit Sprechgarnitur bzw. des Mobiltelefons, aktiviert den Kopfhörer mit Sprechgarnitur und ermöglicht somit den Datenaustausch zwischen Kopfhörer mit Sprechgarnitur und Mobiltelefon. Der Benutzer spricht das Wort „WÄHLEN“ in den Kopfhörer mit Sprechgarnitur, worauf sich der virtuelle Assistent des Mobiltelefons
25 mit „BITTE NAME EINSPRECHEN“ meldet. Der Benutzer nennt den Namen des Anzurufenden. Da sich der Benutzer in einer Umgebung mit hohem Lärmpegel bewegt, erkennt das Mobiltelefon den Namen des Anzurufenden nicht mit ausreichender Genauigkeit.
- 30 Das Mobiltelefon verarbeitet den vom Benutzer eingegebenen Namen und vergleicht ihn mit im internen Telefonbuch des Mobiltelefons gespeicherten Namen. Das Mobiltelefon erkennt den eingesprochenen Namen als „SCHMITZER“ oder „SCHNITZLER“. Eine Ausgabe der beiden Namen auf der Anzeigeeinheit des Mobiltelefons und die anschließende Aufforderung an den Benutzer,
35 eine Auswahl zwischen diesen Namen zu treffen, ist für den Benutzer wertlos. Das liegt daran, daß, wie bereits erwähnt,

das Mobiltelefon des Benutzers schwer zugänglich in einer der Einkaufstaschen versteckt ist. Andererseits hat das Mobiltelefon den Betrieb des Mobiltelefons durch den Benutzer über den Kopfhörer mit Sprechgarnitur erkannt, so daß das Mobiltelefon den virtuellen Assistenten des Mobiltelefons anweist, alle ähnlich klingenden Namen dem Benutzer über den virtuellen Assistenten mittels des Kopfhörers mit Sprechgarnitur auszugeben. Beispielsweise hört der Benutzer die folgenden Worte seines virtuellen Assistenten über den Kopfhörer mit Sprechgarnitur: „DER NAME WURDE NICHT EINDEUTIG ERKANNT“. „WÄHLEN SIE BITTE AUS FOLGENDEN OPTIONEN AUS“. „SCHMITZER“ oder nach erfolgter kleiner Pause „SCHNITZLER“.

Der Benutzer erkennt die beiden vom virtuellen Assistenten angebotenen Optionen trotz der lauten Umgebungsgeräusche, weil bei der Ausgabe der Hörinformation des virtuellen Assistenten des Mobiltelefons mittels der elektroakustischen Wandler die Binauraltechnik Anwendung findet. Die Binauraltechnik ermöglicht die gezielte signaltechnische Verarbeitung der Hörinformationen im Mobiltelefon. Bei der Wiedergabe der Hörinformationen durch den virtuellen Assistenten mittels des Kopfhörers mit Sprechgarnitur kann der Benutzer des Mobiltelefons eine klare örtliche Zuordnung der durch den virtuellen Assistenten ausgegebenen Hörinformation wahrnehmen. Im Mobiltelefon werden, gemäß einer durch den Benutzer vorgenommenen Voreinstellung, die Hörinformationen derart signaltechnisch verarbeitet, daß der Benutzer des Mobiltelefons die vom virtuellen Assistenten dargebotenen Hörinformationen als aus der Nähe des Kopfes stammend lokalisiert. Die Hörinformationen werden dem Benutzer von hinten über seine Schulter ins Ohr „geflüstert“.

Die Position des virtuellen Assistenten bzw. die Position, aus der die vom virtuellen Assistenten ausgegebenen Hörinformationen wahrgenommen werden, ist durch den Benutzer des Mobiltelefons beispielsweise mittels einer an sich bekannten elektromechanischen Eingabeeinrichtung beliebig veränderbar.

Die elektromechanische Eingabeeinrichtung ist beispielsweise eine Kugel in einer Fassung. Die durch den Benutzer hervorgerufenen Kugeldrehungen werden von Sensoren detektiert. Andererseits erfolgt die Positionierung des virtuellen Assistenten in an sich bekannter Weise mittels Sprachbefehlen oder
5 mittels Eingaben auf einer berührungsempfindlichen Anzeigeeinheit des Mobiltelefons.

Des weiteren kann, wenn das Mobiltelefon über einen Kopfpositionssensor verfügt, der Kopfbewegungen des Benutzers des Mobiltelefons, beispielsweise durch einen Drehratensensor oder einen Magnetfeldsensor, detektiert, die gewählte Position des virtuellen Assistenten auch dann beibehalten werden, wenn die Kopfbewegungen bei der signaltechnischen Verarbeitung der
15 Hörinformationen berücksichtigt werden.

Durch die voreingestellte Positionierung des virtuellen Assistenten bzw. die Möglichkeit der beliebigen Veränderung seiner Position durch den Benutzer kann der Benutzer sowohl
20 das Mobiltelefon in einfacher Weise mittels Sprachbefehlen zum Aufbau einer abgehenden Verbindung bedienen als auch Umgebungsgeräusche, wie lautes Rufen oder Hupen etc., aufmerksam wahrnehmen.

Um die Auswahl der vom virtuellen Assistenten dargebotenen Namen „SCHMITZER“ oder „SCHNITZLER“ im Hinblick auf den Aufbau einer abgehenden Verbindung abzuschließen, beantwortet der Benutzer den Namen „SCHMITZER“ mit einem in den Kopfhörer mit Sprechgarnitur eingesprochenen „NEIN“ und den Namen
30 „SCHNITZLER“ mit einem eingesprochenen „JA“. Das Mobiltelefon erkennt den Namen „SCHNITZLER“ und baut einen abgehenden Ruf auf.

Im zweiten Ausführungsbeispiel wird eine Telekonferenzsituation beschrieben. An der Telekonferenz nehmen eine Vielzahl von Personen teil, die größtenteils unterschiedliche Sprachen sprechen bzw. verstehen. Die Personen sind jeweils an einzel-

35

nen Tischen über den Telekonferenzraum verteilt platziert, wobei jeder der Personen über einen eigenen Bildschirm verfügt. Meldet sich ein Teilnehmer zu Wort, so bildet die als Telekonferenzsystem ausgebildete Datenendeinrichtung diesen Teilnehmer auf einer Großleinwand an einer Seitenwand des Telekonferenzraums ab, so daß die anderen Teilnehmer auch Mimik und Gestik dieses Teilnehmers beobachten können.

Andererseits wird sein Redebeitrag über an das Telekonferenzsystem angeschlossene als elektroakustische Wandler ausgebildete Lautsprecher abgestrahlt.

Gleichzeitig werden die Beiträge des sprechenden Teilnehmers in die Sprachen der anderen Teilnehmer simultan übersetzt und die Übersetzung in Form von Hörinformationen den Teilnehmern über einen Kopfhörer mit Sprechgarnitur, in den zwei elektroakustische Wandler zur Ausgabe von Hörinformationen integriert sind, zugänglich gemacht. Um den Teilnehmern sowohl die Möglichkeit anzubieten den Redebeitrag in der Sprache des sprechenden Teilnehmers als auch in der Sprache der Simultanübersetzung gleichzeitig aufmerksam zu verfolgen, wird die Simultanübersetzung vom Telekonferenzsystem durch einen virtuellen Assistenten für die anderen Teilnehmer hörbar ausgegeben. Der virtuelle Assistent kann von jedem Teilnehmer der Telekonferenz durch Eingabe von entsprechenden Tastenkombinationen in das Telekonferenzsystem beliebig im Raum positioniert werden.

Auch hier wird die Positionierung des virtuellen Assistenten bzw. die räumlich akustische Wahrnehmung der von dem virtuellen Assistenten ausgegebenen Hörinformationen durch den einzelnen Teilnehmer mittels signaltechnischer Verarbeitung der Hörinformationen im Telekonferenzsystem erreicht. Die Teilnehmer positionieren den virtuellen Assistenten so, daß die Teilnehmer die Ausgabe der Hörinformationen durch den virtuellen Assistenten als von hinten über die Schulter ausgesendet und aus der Nähe des Kopfes stammend wahrnehmen. Durch

diese Positionierung des virtuellen Assistenten wird eine gute räumlich akustische Trennung zwischen dem über Lautsprecher abgestrahlten Redebeitrag und der Simultanübersetzung des Redebeitrages erreicht, so daß die Teilnehmer sowohl dem über Lautsprecher abgestrahlten Redebeitrag als auch der Simultanübersetzung gut folgen können und noch Mimik und Gestik des redenden Teilnehmers aufmerksam beobachten können. D.h. die Teilnehmer können mehreren Informationssträngen mit großer Aufmerksamkeit gleichzeitig folgen.

Ist einem Teilnehmer schon ein Redebeitrag seiner eigenen Delegation bekannt, so kann dieser Teilnehmer das Telekonferenzsystem dazu veranlassen, ihm über den virtuellen Assistenten weitere Informationen, beispielsweise über die Tagesplanung, Hintergrundinformationen über die anderen Teilnehmer oder Informationen über das Hotel des Teilnehmers, akustisch zukommen zu lassen.

Die genannten Beispiele sind nicht erschöpfend. Das Konzept der räumlich akustischen Trennung von Hörinformationen, die über einen virtuellen Assistenten dem Benutzer einer Dateneindeinrichtung ausgegeben werden und weiteren für den Benutzer wichtigen zeitgleich hörbaren und/oder sichtbaren Informationen ist auf weitere Beispiele, insbesondere beim Einsatz mobiler Kommunikationsendgeräte durch einen Benutzer, übertragbar. Beispielhaft sind hier Reiseführer genannt, wobei der Reiseführer in der Landessprache bestimmte Exponate eines Museums den Besuchern erläutert, wobei die Besucher über ihr UMTS-Mobiltelefon eine Simultanübersetzung der Erläuterungen des Reiseführers in guter räumlich akustischer Trennung durch einen virtuellen Assistenten hören und gegebenenfalls weitere optische Informationen hinsichtlich der Exponate auf der Anzeigeeinheit ihres UMTS-Mobiltelefons gleichzeitig aufmerksam verfolgen können.

Patentansprüche

- 1) Virtueller Assistent, der einem Benutzer einer Datenend-
einrichtung hörbare Informationen mittels mindestens zwei
5 elektroakustischen Wandlern ausgibt,
dadurch gekennzeichnet,
daß der virtuelle Assistent durch den Benutzer der Datenend-
einrichtung im Raum positionierbar ist, um eine bessere räum-
lich akustische Trennung zwischen den mittels der elektro-
10 akustischen Wandler ausgegebenen Informationen und weiteren
Informationen zu erzielen, die von mindestens einer weiteren
Schallquelle ausgegeben werden.
- 2) Virtueller Assistent nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet,
daß die Positionierung des virtuellen Assistenten im Raum
durch eine gezielte signaltechnische Verarbeitung der Hörin-
formationen in der Datenendeinrichtung erreichbar ist.
- 20 3) Virtueller Assistent nach einem der vorangegangenen An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der virtuelle Assistent so positionierbar ist, daß der
virtuelle Assistent für den Benutzer der Datenendeinrichtung
25 kopfnah und hinter einer der Schultern des Benutzers lokali-
sierbar ist.
- 4) Virtueller Assistent nach einem der vorangegangenen An-
sprüche,
30 dadurch gekennzeichnet,
daß die Positionierung des virtuellen Assistenten im Raum
voreinstellbar ist.
- 5) Virtueller Assistent nach einem der vorangegangenen An-
35 sprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionierung des virtuellen Assistenten mittels einer elektromechanischen Eingabeeinrichtung einstellbar ist.

- 5 6) Virtueller Assistent nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierung des virtuellen Assistenten mittels Sprachbefehlen einstellbar ist.
- 10 7) Virtueller Assistent nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierung des virtuellen Assistenten mittels Eingaben auf einer berührungsempfindlichen Anzeigeeinheit einstellbar ist.
- 15 8) Virtueller Assistent nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der virtuelle Assistent in mobilen Datenendeinrichtungen einsetzbar ist.
- 20 9) Verfahren zur Darbietung von hörbaren Informationen eines virtuellen Assistenten für einen Benutzer einer Datenendeinrichtung, wobei die hörbaren Informationen des virtuellen Assistenten über mindestens zwei elektroakustischen Wandler
- 25 ausgegeben werden, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbesserung der räumlich akustischen Trennung zwischen den von dem virtuellen Assistenten über die elektroakustischen Wandler ausgegebenen Informationen und von mindestens einer weiteren Schallquelle ausgegebenen weiteren
- 30 Informationen der virtuelle Assistent der Datenendeinrichtung im Raum positioniert wird.
- 35 10) Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenendeinrichtung zusätzlich mit einem Kopfpositionssensor ausgestattet wird, der Kopfbewegungen des Benutzers

der Datenendeinrichtung aufnimmt, wobei die Kopfbewegungen bei der signaltechnischen Verarbeitung der Hörinformationen derart berücksichtigt werden, daß die gewählte Position des virtuellen Assistenten im Raum auch bei Kopfbewegungen unver-
5 ändert bleibt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In Application No

EP/DE 03/00078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04S1/00 G06F3/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04S G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 912 076 A (MOLLER HENRIK ; HAMMERSHOI DORTE (DK); JENSEN CLEMEN BOJE (DK); SORENS) 28 April 1999 (1999-04-28) column 3, line 15 - line 18 column 20, line 18 - line 26 column 20, line 31 - line 35 column 20, line 50 - column 21, line 14 column 22, line 39 - line 58 column 23, line 39 - line 45 column 24, line 45 - line 50	1-3,9,10
A		4-8
X	US 5 751 817 A (BRUNGART DOUGLAS S) 12 May 1998 (1998-05-12) abstract column 1, line 15 - line 21 column 5, line 51 - line 62	1-3,9
A		4-8,10
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 June 2004

Date of mailing of the international search report

16/07/2004

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van de Maele, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor's Application No
PCT/DE 03/00078

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>ELIZABETH M. WENZEL: "Effect of increasing system latency on localization of virtual sounds" AES 16TH INTERNATIONAL CONFERENCE 'SPATIAL SOUND REPRODUCTION', 1 April 1999 (1999-04-01), pages 42-50, XP002285027 USA page 42 - page 44</p>	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/00078

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0912076	A	28-04-1999	AT 183049 T	15-08-1999
			AT 206271 T	15-10-2001
			AT 208120 T	15-11-2001
			AU 691252 B2	14-05-1998
			AU 1755595 A	11-09-1995
			CA 2184160 A1	31-08-1995
			DE 69511246 D1	09-09-1999
			DE 69511246 T2	23-03-2000
			DE 69522971 D1	31-10-2001
			DE 69522971 T2	04-04-2002
			DE 69523643 D1	06-12-2001
			DE 69523643 T2	16-05-2002
			WO 9523493 A1	31-08-1995
			DK 746960 T3	28-02-2000
			DK 912076 T3	28-01-2002
			DK 912077 T3	18-02-2002
			EP 0746960 A1	11-12-1996
			EP 0912076 A2	28-04-1999
			EP 0912077 A2	28-04-1999
			ES 2138191 T3	01-01-2000
			ES 2165656 T3	16-03-2002
			ES 2167046 T3	01-05-2002
			GR 3031725 T3	29-02-2000
			JP 10500809 T	20-01-1998
			US 6118875 A	12-09-2000
US 5751817	A	12-05-1998	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Les Aktenzeichen

PL 1 / DE 03/00078

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04S1/00 G06F3/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04S G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 912 076 A (MOLLER HENRIK ; HAMMERSHOI DORTE (DK); JENSEN CLEMEN BOJE (DK); SORENS) 28. April 1999 (1999-04-28) Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 18 Spalte 20, Zeile 18 - Zeile 26 Spalte 20, Zeile 31 - Zeile 35 Spalte 20, Zeile 50 - Spalte 21, Zeile 14 Spalte 22, Zeile 39 - Zeile 58 Spalte 23, Zeile 39 - Zeile 45 Spalte 24, Zeile 45 - Zeile 50	1-3, 9, 10
A	-----	4-8
X	US 5 751 817 A (BRUNGART DOUGLAS S) 12. Mai 1998 (1998-05-12) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 21 Spalte 5, Zeile 51 - Zeile 62	1-3, 9
A	-----	4-8, 10

	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juni 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van de Maele, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Aktenzeichen
PCT/DE 03/00078

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>ELIZABETH M. WENZEL: "Effect of increasing system latency on localization of virtual sounds"</p> <p>AES 16TH INTERNATIONAL CONFERENCE 'SPATIAL SOUND REPRODUCTION',</p> <p>1. April 1999 (1999-04-01), Seiten 42-50,</p> <p>XP002285027</p> <p>USA</p> <p>Seite 42 - Seite 44</p> <p>-----</p>	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Inte les Aktenzeichen

PCT/DE 03/00078

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0912076	A	28-04-1999	AT 183049 T 15-08-1999
		AT 206271 T 15-10-2001	
		AT 208120 T 15-11-2001	
		AU 691252 B2 14-05-1998	
		AU 1755595 A 11-09-1995	
		CA 2184160 A1 31-08-1995	
		DE 69511246 D1 09-09-1999	
		DE 69511246 T2 23-03-2000	
		DE 69522971 D1 31-10-2001	
		DE 69522971 T2 04-04-2002	
		DE 69523643 D1 06-12-2001	
		DE 69523643 T2 16-05-2002	
		WO 9523493 A1 31-08-1995	
		DK 746960 T3 28-02-2000	
		DK 912076 T3 28-01-2002	
		DK 912077 T3 18-02-2002	
		EP 0746960 A1 11-12-1996	
		EP 0912076 A2 28-04-1999	
		EP 0912077 A2 28-04-1999	
		ES 2138191 T3 01-01-2000	
		ES 2165656 T3 16-03-2002	
		ES 2167046 T3 01-05-2002	
		GR 3031725 T3 29-02-2000	
		JP 10500809 T 20-01-1998	
		US 6118875 A 12-09-2000	
US 5751817	A	12-05-1998	KEINE